

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 101 48 476 A 1**

51 Int. Cl.⁷:
F 04 C 2/14

21 Aktenzeichen: 101 48 476.3
22 Anmeldetag: 1. 10. 2001
43 Offenlegungstag: 30. 4. 2003

DE 101 48 476 A 1

71 Anmelder:
Witte Pumpen und Anlagentechnik GmbH, 25436
Uetersen, DE
74 Vertreter:
Uexküll & Stolberg, 22607 Hamburg

72 Erfinder:
Witte, Reinhard, 25436 Uetersen, DE
56 Entgegenhaltungen:
DE 100 40 965 A1
US 17 42 597
KECK, Karl. F.: Die Zahnradpraxis, Teil 1,
München: Oldenburg, 1956, S. 17;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Zahnradpumpe

57 Die Erfindung betrifft eine Zahnradpumpe mit einem Gehäuse, das einen Einlass und einen Auslass aufweist. In dem Gehäuse sind zwei miteinander kämmende Zahnräder angeordnet, deren Zahnflanken eine Bogenverzahnung haben.



DE 101 48 476 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zahnrادpumpe gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Es sind bereits zahlreiche Zahnrادpumpen mit au- 5
ßenverzahnten Zahnrädern bekannt, die sich meistens durch
gerad- oder schrägverzahnte Zahnräder auszeichnen. Dabei
ist jeweils ein Paar miteinander kämmender Zahnräder in ei-
nem Gehäuse untergebracht, das einen Einlass für das zu
pumpende Medium und einen Auslass für das gepumpte 10
Medium aufweist. Entgegen der weitverbreiteten Meinung
wird dabei das Medium nicht durch den Bereich der mitein-
ander kämmenden Zähne gefördert, sondern außen herum
entlang der Wand des Gehäuses vom Einlass zum Auslass
bewegt. Üblicherweise werden geradverzahnte Zahnräder 15
eingesetzt; seltener sind pfeil- oder doppelschrägverzahnte
Zahnräder. Bei empfindlichen Kunststoffschmelzen, die zu
Folien verarbeitet werden, bildet sich bei letzteren oft ein
störender Mittelstreifen, der durch das scharfe Eingreifen
der Pfeilverzahnung verursacht wird. 20

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, Zahnrادpumpen der
eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass
die beim Stand der Technik auftretenden Nachteile vermie-
den werden, also beispielsweise die Bildung eines störenden
Mittelstreifens. Besonders zeichnet sich die erfindungsge- 25
mäßige Zahnrادpumpe dadurch aus, dass die beiden miteinan-
der kämmenden Zahnräder eine Bogenverzahnung haben.

[0004] Durch die erfindungsgemäße Bogenverzahnung
wird ein sanfteres, breiteres Eingreifen der Zahnräder si-
chergestellt, so dass die Ausbildung eines Mittelstreifens 30
unterbleibt.

[0005] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Figu-
ren schematisch dargestellt; es zeigen:

[0006] Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf die Flan-
kenform eines geradverzahnten Zahnrads; 35

[0007] Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Zahnrad mit Schräg-
verzahnung;

[0008] Fig. 3 eine Draufsicht auf ein Zahnrad mit Pfeil-
verzahnung; und

[0009] Fig. 4 eine Draufsicht auf ein Zahnrad mit erfin- 40
dungsgemäßer Kreisbogenverzahnung.

[0010] Die Fig. 1 bis 3 zeigen bekannte Flankenformen
nach DIN 868, wobei die Fig. 1 ein Zahnrad mit geraden
Zähnen, die Fig. 2 ein Zahnrad mit Schrägzähnen und die
Fig. 3 ein Zahnrad mit Pfeilzähnen zeigt. Diese Zahnflan- 45
kenformen sind beispielsweise dem Buch von R. Olden-
bourg "Die Zahnrادpraxis", München 1956, Seite 17, ent-
nehmbar.

[0011] Fig. 4 zeigt eine neuartige und damit erfindungsge- 50
mäßige Kreisbogenverzahnung für die miteinander kämmen-
den Stirnräder einer Zahnrادpumpe. Man sieht dabei deut-
lich, dass die Flankenform einem Kreisbogenabschnitt ent-
spricht, der symmetrisch zur Mittelebene verläuft. Dadurch
wird sichergestellt, dass die miteinander kämmenden Zahn- 55
räder ein sanfteres und breiteres Eingreifen gewährleisten,
was bei empfindlichen Kunststoffschmelzen nicht zu einer
störenden Mittelstreifenbildung führt.

Patentansprüche

1. Zahnrادpumpe mit einem Gehäuse mit einem Ein-
lass und einem Auslass und mit zwei in dem Gehäuse
angeordneten und miteinander kämmenden Zahnrä-
dern zum Fördern des zu pumpenden Mediums, da-
durch gekennzeichnet, dass die beiden miteinander 65
kämmenden Zahnräder eine Bogenverzahnung aufwei-
sen.
2. Zahnrادpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Flanken der Bogenverzahnung in
axialer Richtung der Zahnräder die Form eines Kreis-
bogenabschnitts haben.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

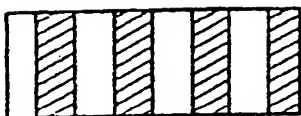


Fig. 1



Fig. 2

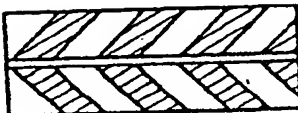


Fig. 3



Fig. 4